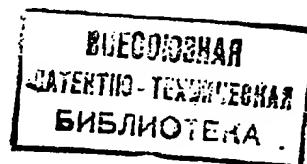




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

- (21) 4710769/28
(22) 26.06.89
(46) 23.05.91. Бюл. № 19
(71) Читинский институт природных ресурсов СО АН СССР
(72) А.М.Рыжих, И.И.Железняк и Г.Е.Ядрищенский
(53) 531.717 (088.8)
(56) Перегудов М.А. и др. Маркшейдерские работы на карьерах и приисках. М.: Недра, 1980, с. 164.
(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОЩАДЕЙ ОБЛОМКОВ КРУПНООБЛОМОЧНЫХ ГРУНТОВ
(57) Изобретение относится к измерительной технике, применяемой в геологии, в частности к определению площадей обломков крупнообломочных грунтов. Целью изобретения является снижение трудоемкости и повышение точности определения площадей. Это достигается тем, что в способе определения площадей обломков крупнообломочных грунтов, включающем размещение на массиве грунта масштабной линейки, фотосъемку этого массива, изго-

2

товление фотоснимков и подсчет площадей обломков крупнообломочного грунта с использованием точечной палетки, изображение палетки проецируют с помощью фотоувеличителя на фотоснимок, размещенный на его столе, расстояние между точками проекции палетки устанавливают для каждого обломка в зависимости от его размера, равным или кратным цене деления масштабной линейки на фотоснимке, в контуре обломка на точках проекции строится вписанный прямоугольник, а площадь обломка рассчитывают по формуле $S=f(a+b/2+cd)$, где f – площадь ячейки проекции палетки, определяемая как квадрат расстояния между точками проекции палетки в масштабе фотоснимка; a – количество точек проекции палетки, попавших между контуром обломка и прямоугольника; b – количество точек проекции палетки, попавших на контур обломка; c и d – соответственно количества точек проекции палетки по длине и ширине прямоугольника, при этом расстояние между точками палетки не превышает 0,10 см. 1 з.п.ф-лы, 2 ил.

Изобретение относится к измерительной технике, применяемой в геологии, в частности к определению площадей обломков крупнообломочных грунтов.

Цель изобретения – снижение трудоемкости и повышение точности определения площади.

На фиг. 1 дана схема реализации способа при помощи фотоувеличителя, палетки и масштабных линеек; на фиг. 2 – примеры определения площади конкретных фигур известным (а) и описываемым (б) способами.

Схема реализации описываемого способа включает в себя точечную палетку 1 в

кадровом окне фотоувеличителя, проекционный аппарат 2 фотоувеличителя, фотоснимок 3 крупнообломочного грунта, стол 4 фотоувеличителя, проекцию 5 палетки на фотоснимок, масштабную линейку 6 на фотоснимке 3, контур 7 обломка на фотоснимке 3, прямоугольник 8, построенный в контуре 7 обломка по точкам проекции 5 палетки 1.

Определение площадей обломков осуществляют следующим образом.

Точечную палетку 1 устанавливают в кадровое окно проекционного аппарата 2 фотоувеличителя. Фотоснимок 3 крупнооб-

BEST AVAILABLE COPY

(19) **SU** (11) **1651084 A1**

ломочного грунта располагают на столе 4 фотоувеличителя. Изображени точечной палетки 1 проецируют на фотоснимок 3, получая ее проекцию 5. Расстояние между точками проекции 5 палетки 1 устанавлива-
ют равным или кратным цене деления мас-
штабной линейки. 6 путем поднимания или
опускания проекционного аппарата 2. Оп-
ределяют площадь f ячейки проекции 5 па-
летки 1 как квадрат расстояния между
соседними точками проекции 5 в масштабе
фотоснимка 3. В контуре 7 обломка по точ-
кам проекции 5 палетки 1 строят вписан-
ный прямоугольник 8. Затем подсчитывают
число a точек проекции 5 палетки 1, попав-
ших между контуром 7 обломка и контуром
прямоугольника 8; число b точек, попавших
на контур 7 обломка, и числа c и d точек,
попавших соответственно на длину и шири-
ну прямоугольника 8. Площадь S обломка
подсчитывают по формуле

$$S = f \left(a + \frac{b}{2} + cd \right),$$

где f – площадь ячейки проекции палетки,
определяемая как квадрат расстояния меж-
ду соседними точками проекции палетки в
масштабе фотоснимка;

a – количество точек проекции палетки,
попавших между контуром обломка и пря-
моугольника;

b – количество точек проекции палетки,
попавших на контур обломка;

c и d – соответственно количества точек
проекции палетки по длине и ширине пря-
моугольника.

При этом расстояние между точками па-
летки не превышает 0,10 см. Использование
световой проекции палетки позволяет вы-
полнять графические построения на фото-
снимке, что значительно уменьшает
трудоемкость и увеличивает скорость
подсчета площадей. Кроме того, это зна-
чительно расширяет функциональные воз-
можности предлагаемого способа и
позволяет использовать его для обработки
и построения топокарт, маркшейдерских
планов и др. плоских изображений. Уста-
новка расстояния между точками проекции
палетки по масштабной линейке позволяет
легко изменять величину f в зависимости от
размера обломков, учитывать искажение
размеров обломков в краевых частях фото-
снимка, вести фотосъемку с произвольного
расстояния по частям исследуемого мас-
сива грунта. Это существенно повышает
точность подсчета площадей, упрощает ме-

тодику и снижает трудоемкость полевых ра-
бот. Построение в контуре блонка на точ-
ках проекции прямоугольника позволяет
большую часть площади обломка подщи-
тать геометрическим способом, как cd (см.
формулу). Это существенно снижает трудо-
емкость и увеличивает скорость подсчета
площадей. Выбор расстояния между точка-
ми палетки, не превышающего 0,10 см, по-
звляает в широких пределах изменять
расстояние между точками проекции, что
позволяет использовать одну палетку для
подсчета площадей изображений различ-
ных размеров с одинаковой, заранее задан-
ной погрешностью.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Способ определения площадей об-
ломков крупнообломочных грунтов, включа-
ющий в себя размещение на массиве грунта
масштабной линейки, фотосъемку этого
массива, изготовление фотоснимков и
подсчет площадей обломков крупнообло-
мочного грунта с использованием точечной
палетки, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с
целью снижения трудоемкости и повыше-
ния точности определения площадей об-
ломков крупнообломочных грунтов,
изображение палетки проецируют с по-
мощью фотоувеличителя на фотоснимок,
размещаемый на его столе, расстояние меж-
ду точками проекции палетки устанавлива-
ют для каждого обломка в зависимости от
его размера, равным или кратным цене де-
ления масштабной линейки на фотоснимке,
в контуре обломка на точках проекции,
строая вписанный прямоугольник, а площадь
обломка рассчитывают по формуле

$$S = f \left(a + \frac{b}{2} + cd \right),$$

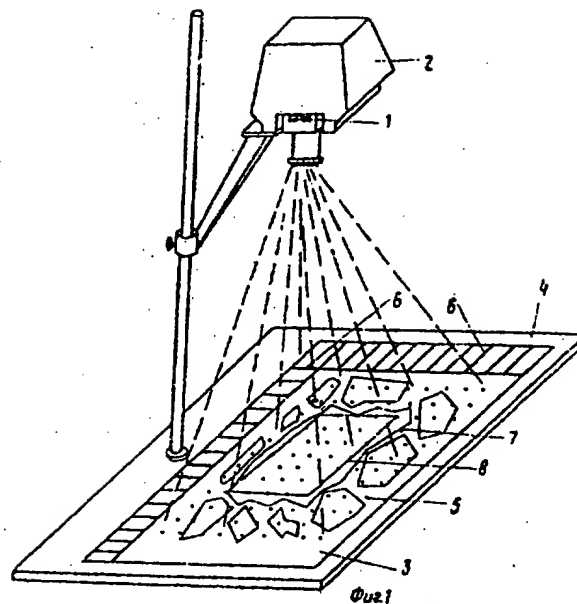
где f – площадь ячейки проекции палетки,
определяемая как квадрат расстояния меж-
ду точками проекции палетки в масштабе
фотоснимка;

a – количество точек проекции палетки,
попавших между контуром обломка и пря-
моугольника;

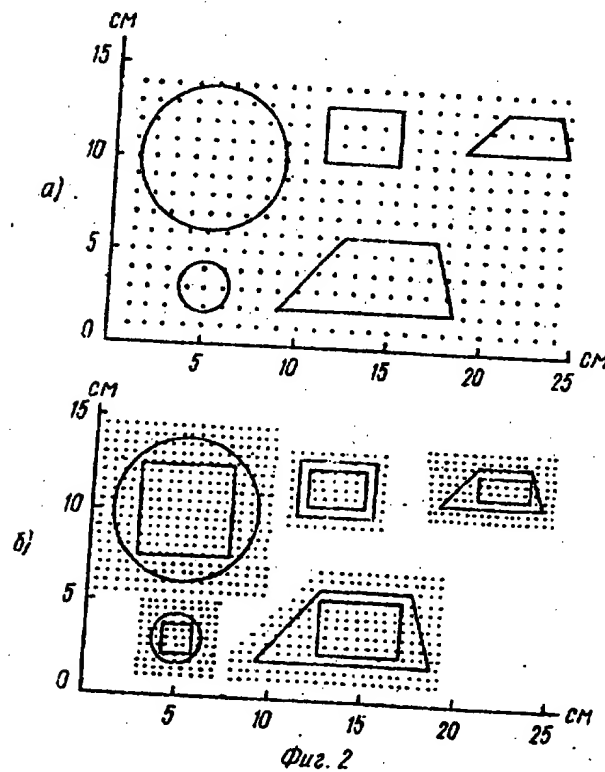
b – количество точек проекции палетки,
попавших на контур обломка;

c и d – соответственно количества точек
проекции палетки по длине и ширине пря-
моугольника.

2: Способ по п.1, о т л и ч а ю щ и й с я
тем, что расстояние между точками палетки
не превышает 0,10 см.



BEST AVAILABLE COPY



Редактор Т.Шагова

Составитель Е.Родионова
Техред М.Моргентал

Корректор О.Кравцова

Заказ 1978

Тираж 388

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужг род. ул. Гагарина, 101